FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1925 **THÈSE** N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

BENJAMIN ARTHAUD

Externe des Hôpitaux de Paris.

Contribution à l'Etude des Formes du Crâne dans l'HYDROCÉPHALIE.

Président : M. NOBÉCOURT, Professeur

Editions J. REY
GRENOBLE
1925

Le Doyen : **M.Roger.**

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	N...
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	BEZANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	GILBERT. CHAUFFARD. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique théapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Sans chaire	H. ROUVIÈRE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI	CHIRAY	JOYEUX	MOURE
ALGLAVE	CLERC	LABBÉ (Henri)	MULON
AUBERTIN	DEBRÉ	LARDENNOIS	PHILIBERT
BASSET	I. de JONG	LE LORIER	RIBIERRE
BAUDOUIN	DUVOIR	LEMAITRE	RICHET Fils
BINET	ECALLE	LEMIERRE	TANON
BLANCHE-TIÈRE	FIESSINGER	LÉVY-SOLAL	TIFFENEAU
	FOIX	LHERMITTE	VAUDESCAL
BRANCA	GARNIER	LIAN	VERNE
BRULÉ	HARVIER	MATHIEU	VILLARET
BUSQUET	HEITZ-BOYER	METZGER	WELTER
CADÉNAT		MOCQUOT	
CHAMPY	HOVELACQUE	MONDOR	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A la mémoire de

MA MÈRE ET DE MON PÈRE

A MA GRAND-MÈRE

A MA FEMME

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
M. LE PROFESSEUR NOBÉCOURT

qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

A M. LE DOCTEUR APERT
Médecin de l'Hôpital des Enfants Malades

qui nous a inspiré le sujet de cette étude.

A M. LE DOCTEUR F. REGNAULT
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

qui nous a guidé de ses précieux conseils.

A mes MAITRES dans les HOPITAUX
de PARIS et de GRENOBLE.

INTRODUCTION

Après deux années d'absence, il m'a été donné de retrouver aux « Enfants Malades », dans le service de mon Maître le Docteur APERT, un jeune hydrocéphale dont j'avais pris l'observation lors de son entrée dans le service.

De cette rencontre, m'est venue l'idée d'examiner à nouveau cet enfant, et M. le Docteur APERT qui, peu de jours auparavant avait eu à sa consultation la visite de deux autres petits hydrocéphales, voulut bien me conseiller d'étudier en quelques pages d'ensemble, les formes du crâne rencontrées dans l'hydrocéphalie.

Pour l'établissement de cette thèse, je me suis donc reporté aux auteurs de la seconde moitié du XIX^e siècle que la question avait intéressés; j'ai examiné les crânes conservés aux musées Dupuytren, Broca, Bourneville, et j'ai effectué leurs mensurations.

Ces recherches m'ont amené à connaître les travaux entrepris par M. le Docteur Félix REGNAULT, il y a une vingtaine d'années, et à lui demander ses précieux conseils.

C'est le résultat de ces différentes observations que j'ai consigné dans les quelques lignes qui suivront.

Je rappellerai, dans un premier paragraphe, la céphalomètrie des enfants normaux, ce qui me permettra, ensuite de lui opposer, de façon plus frappante, la céphalomètrie des hydrocéphales.

J'étudierai ensuite cette dernière, d'après les mensurations que j'ai pu effectuer, et pour chaque crâne, examinerai leurs particularités de forme.

Un tableau synthétique me permettra de tirer la conclusion de ces rapides recherches.

A Monsieur le Docteur APERT qui a inspiré le sujet de cette thèse, à Monsieur le Docteur FÉLIX REGNAULT qui m'a guidé dans mes recherches, à Monsieur le Professeur NOBÉCOURT qui m'a fait l'immense honneur d'accepter la Présidence de cette thèse qu'il me soit permis de présenter mes très sincères et très vifs remerciements.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154802_0015

JEAN D.... - Jeune hydrocéphale (Observation I).

CHAPITRE PREMIER

I.- Des formes de l'hydrocéphalie. - II. Céphalomètrie des enfants normaux. - III. Céphalométrie des hydrocéphales. - IV. Causes de l'hyperbrachycéphalie des hydrocéphales.

I. - Des formes de l'hydrocéphalie.

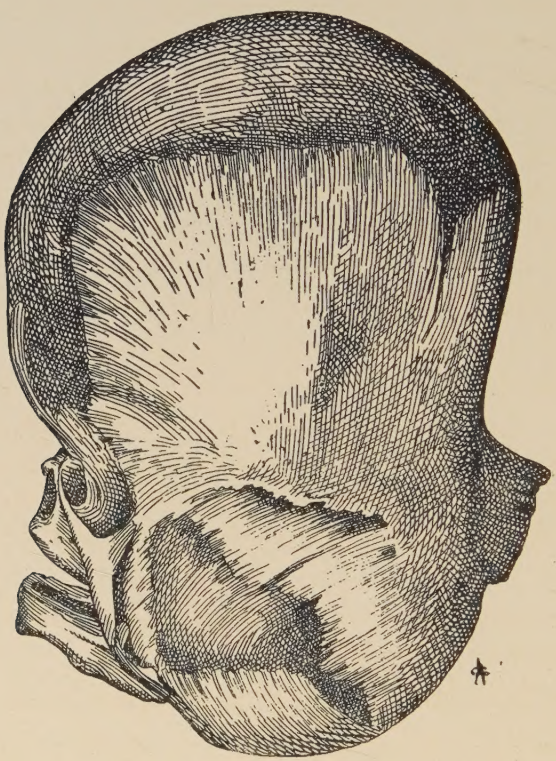
Pendant très longtemps, on a considéré qu'il existait deux types d'hydrocéphalie : l'une dite externe, extra-ventriculaire, qui consistait en des épanchements séreux limités, compris entre l'arachnoïde et la dure mère; l'autre dite interne, intraventriculaire, dans laquelle le fait primordial était la présence d'une quantité exagérée de liquide dans les ventricules cérébraux.

Nouveau né hydrocéphale de Vrolik

Un fait est capital, c'est l'épanchement séreux ; un fait est secondaire et consécutif, ce sont les modifications craniennes.

Dans la généralité des cas, ces modifications consistent en une hypertrophie du crâne, non pas générale et uniforme, mais portant davantage sur certains diamètres. Ce n'est que tout à fait exceptionnellement que le crâne reste indemne de toutes modifications; il y a alors « anencéphalie » et le liquide augmente de volume en faisant porter ses perturbations sur la masse encephalique qui demeure petite, ou s'atrophie.

Au point de vue clinique, l'hydrocéphalie est congénitale ou acquise; celle-ci peut être précoce ou tardive.



Crâne du même hydrocéphale

Si l'hydrocéphalie congénitale entraîne le plus souvent des accidents d'ordre obstétrical qui en rendent l'observation sur l'enfant vivant rare, l'hydrocéphalie acquise est d'un examen plus aisé, et c'est sur elle que vont porter surtout nos observations.

II. - Céphalomètrie des enfants normaux.

Voyons au préalable, quelle est la céphalométrie des enfants normaux.

Dans notre race, l'enfant a généralement une tête en forme

d'ovoïde à grosse extrémité postérieure. Il y a des différences suivant les sujets, mais l'énorme majorité répond à cette règle.

Lorsque l'enfant grandit, cette forme de la tête se maintient et nous trouvons les mêmes caractéristiques approximatives chez l'adulte; mais un fait est essentiel : si l'on examine la proportion qui existe chez celui-ci entre la hauteur de sa tête et sa taille totale, et qu'on fasse le même rapport chez l'enfant, on constate que chez ce dernier, la tête est proportionnellement plus grosse par rapport à son corps, que chez l'adulte.

Comment pouvoir comparer des formes entre elles sans avoir recours à l'arbitraire de l'évaluation individuelle?

Broca a résolu la question en classant quelques diamètres et en déterminant des mensurations types, faciles à exécuter à l'aide de son compas, ou de celui plus récent de Bertillon.

La comparaison de ces mensurations est elle-même précieuse, mais allant plus loin, Broca en a tiré des rapports que l'on peut considérer comme l'expression de la forme géométrique du crâne.

Nous rappellerons très vite et très succinctement les principaux éléments de Broca :

Parmi les diamètres, il en est quelques-uns de primordiaux :

1° l'*antéro-postérieur maximum*, pris en ayant comme point de départ le point glabellaire;

2° le *transverse maximum* qui se trouve généralement en arrière d'un plan frontal qui passerait par les bosses pariétales.

Le rapport de ce dernier diamètre multiplié par 100 au diamètre antéro-postérieur maximum, est défini l'indice céphalique (céphalique si les mensurations ont été effectuées sur le crâne revêtu de ses parties molles, cranien dans le cas contraire).

Cet indice $\frac{T\ M \times 100}{A\ P\ M}$ exprime donc la forme du crâne dans le sens horizontal.

Un crâne est-il d'un indice compris entre 77,7 et 79,9, on le dit mésaticéphale

Son indice est-il inférieur, il est dit :

Sous dolichocéphale de 75 à 77,76
Dolichocéphale vrai au dessous de 75.

Il est dit brachicéphale, lorsque son indice est supérieur a 79,9 et là encore, on distingue les crânes sous-brachycéphales dont l'indice est compris entre 80 et 83,3, des crânes brachycéphales vrais dont l'indice est supérieur.

L'indice céphalique n'est pas le même que l'indice cranien pour un même sujet ; d'après la mensuration de Broca, il y aurait environ un écart de deux unités en faveur du premier, en raison de l'inégale épaisseur des parties molles.

A la naissance, le diamètre antéro-postérieur maximum du crâne est de 12 cm. en moyenne, le transverse maximum 9 cm. ce qui donne un indice moyen de 75, chiffre peu important, car le crâne élastique est très déformable.

En se stabilisant, le crâne de l'enfant tend vers la brachycéphalie légère.

Voici les indices recueillis par le Dr F. Regnault :

2 à 3	ans :	Indice	moyen	. . . .	82,81
3 à 4	—	—	—	. . . .	82,51
4 à 5	—	—	—	. . . .	80,13
5 à 6	—	—	—	. . . .	81,09
6 à 8	—	—	—	. . . .	83,81
8 à 9	—	—	—	. . . .	82,41
9 à 10	—	—	—	. . . .	79,01
10 à 12	—	—	—	. . . .	81,91
12 à 15	—	—	—	. . . .	79,94

La boîte crânienne étant un volume et non une surface, il faut mesurer son troisième diamètre qui est vertical. Celui-ci part du bregma, point de rencontre des sutures coronales et sagittale et aboutit au basion, point médian du bord antérieur du trou occipital.

Ce diamètre vertical basilo-bregmatique est très rapproché de la direction verticale.

On obtient ainsi l'indice vertical : $= \frac{\text{diam. vertical} \times 100}{\text{diam. ant. post. du crâne}}$

Chez le sujet normal, et dans notre race, BROCA est arrivé à une moyenne de 74, et il a dénommé orthocéphales les sujets dont l'indice vertical varie de 72 à 75 « platycéphales » ceux dont l'indice est inférieur à 72; « hypsicéphales » ceux ayant un indice supérieur à 75. Chez l'enfant normal la tête est plus grosse proportionnellement au corps que chez l'adulte; cette différence va en s'atténuant avec l'âge.

Une mesure est encore de règle depuis BROCA: c'est la *courbe* ou *circonférence horizontale totale* du crâne, c'est-à-dire la plus grande circonférence de la tête, prise en passant immédiatement au-dessus des sourcils et par le point le plus saillant de l'occiput.

A la naissance, la circonférence horizontale totale du crâne est de 34 à 35 cm. Le Dr REGNAULT (1) a recherché comment augmentait cette circonférence avec l'âge. Le Dr BONIFAY a repris cette étude (2). Ils ont obtenu chez l'enfant normal les chiffres que nous donnons, en commençant par ceux du Dr REGNAULT :

15 jours	343 mm.						
5 jours à 2 mois	368 —						
3 mois	388 —						
6 mois	429 —						
1 à 2 ans	459 —						
2 à 3 ans :	moyenne du tour de tête	466,1 à 473	maximum	500	minimum	446
3 à 4 ans :	—	—	472 à 487	—	490	—	464
4 à 6 ans :	—	—	467,6 à 476	—	527	—	466
6 à 8 ans :	—	—	501,8 à 505	—	545	—	574
8 à 9 ans :	—	—	508,5 à 514	—	538	—	480
9 à 10 ans :	—	—	516,6 à 515	—	530	—	512
10 à 13 ans :	—	—	520,9 à 520	—	540	—	497

III. - Céphalométrie des hydrocéphales.

Examinons maintenant les crânes d'hydrocéphales :

Leurs crânes sont parfois si volumineux que les compas céphalométriques de Broca ou de Bertillon, faits pour les crânes

(1) Dr Regnault. — Alterrations craniennes dans le Rachitisme, Paris, 1888, p. 19 et 20.

(2) Dr Bonifay. — Thèse de Lyon, 1897.

Nos		A.-T max.	T max.	Ind. crânien	Basilo Bregmat	Circonf.	Bijugal	Ophrio alvéol.	Indice vertical
38	Jeune enfant. Suture métopique soudée. Bosses très saillantes.	18,8	20,1	106,3	15,4	66	8,9	6,8	82,44
39	— — Métopique soudée. Toutes les autres sutures sont soudées.	20,5	18,5	90,2	18	x	9,8	7,8	87,7
25	— — — — Sagittale non soudée	20,5	18,5	90,2	16,8	65	8,9	5,4	81,9
29	Enfant de 2 mois. Métopique jointe. Bosses très saillantes	15	15,1	100,6	13	50	7,5	4,4	86,6
36	Jeune sujet. Bosses très saillantes.	19	15,5	81,5	15,5	x	8	4,5	81,5
37	— — Toutes les sutures sont écartées.	16	16	100	15	53	7,5	4,3	93,65
40	Adulte. Sutures entièrement soudées.	21,1	19,1	90,5	16 5	66	13	9	78,19
902	Sujet très agé. Sutures entièrement soudées	21	16,5	78,5	15,5	60	13	7	73,8
34	Fœtus à terme. Très gros développement des fosses pariétales	16,2	18,2	112	14	59	7,8	4	
676	Négresse de la Martinique âgée de 30 ans. Sutures soudées	21,5	16,6	77,2	14,5	63	13,1	8,8	
903	Hydrocéphalie symptomatique. Toutes les sutures sont soudées. Tumeur osseuse au niveau de la fosse pariétale gauche. Esquisse de tumeur dans la fosse pariétale droite. Cette esquisse de la grosseur d'une noix est rattachée à l'autre par un pédicule	23,8	19,8	83,19	17,2	71	13,2	8,9	
30	Fœtus à terme.	15,8	13	82,28	10,8	47,5	6,2	2,5	
43	Nicolas. Mort à 29 ans. Ossification complète. 2 os wormiens au niveau de la suture lambdoïde	20,4	18,8	92,15	15,2	65,8	145	10	
41	Adulte. Sutures soudées. Grand nombre d'os wormiens.	20,4	17,2	84,31	16	64	13,5	8,5	
32	Très jeune enfant	14,4	13	90,27	11,6	44,5	6,2	2,5	
470	Adulte	23,4	19,1	81,62		69,6			
904	Scaphocéphalie	20	12,8	64		55	13	8	
Hélène	2 ans. Hydrocéphalie a débuté à 4 mois. 19/6/24	17	16,1	94,70		61			
	— — — — 9/10/24	18,6	17,4	94,62					
Odette	16 mois. Hydrocéphalie a débuté à 5 mois et a été marquée au début de crises convulsives	21,10	17,9	85,2		63			
Jean	10 ans. Hydrocéphalie a débuté à 8 ans	21,5	18,2	84,65		65,5			

ordinaires (ce dernier compas ne mesure que jusqu'a 22 cm.) ne suffisent pas. Cette difficulté est levée par le compas fabriqué par Mathieu, ce compas permettant de mesurer des diamètres allant jusqu'à 35 cm.

Avant de traiter le détail de chaque crâne, il sera bon de présenter les différentes mensurations que nous avons effectuées en un tableau d'ensemble.

C'est ce tableau, que nous donnons à la page précédente.

Le crâne hydrocéphale a-t-il une forme caractéristique, et cette forme est-elle la règle dans cette maladie? Longtemps, les cliniciens ne se sont pas prononcés sur ce point.

Ainsi, d'Espine et Picot disent que tous les diamètres sont augmentés, mais ils ne recherchent pas quel est celui qui l'est plus que l'autre.

Sanne, dans un article de 1888 sur l'hydrocéphalie, dans le *Dictionnaire de Dechambre*, est plus explicite. Pour lui, les diamètres antéro-postérieur et transverse s'allongent, le premier surtout. Or, les mensurations mêmes qu'il donne, prouvent le contraire.

MM. Duplay et Reclus, dans leur *Traité de Chirurgie* (p. 651, t. III, par Gérard-Marchand) restent dans le doute. « Cependant, disent-ils, le type de déformation n'est pas toujours le même : ici, c'est la région occipitale qui a cédé le plus à la distension, et le diamètre occipito-frontal l'emporte de beaucoup sur les deux autres; ailleurs, c'est la région bregmatique qui s'est le plus développée; d'autres fois, c'est le diamètre bitemporal qui est devenu le plus étendu. »

En 1894, le Dr Regnault (1) démontre que les crânes hydrocéphales sont en grande majorité fortement brachycéphales. L. d'Astros confirme cette étude (2). Pour en faire la démonstration, le Dr Regnault a mesuré les crânes du musée

(1) Docteur J. Regnault.. Forme des cranes dans l'hydrocéphalie. Revue mensuelle des maladies de l'enfance, Décembre 1894 et Bulletin Société d'anthropologie, 1895, page 93.

(2) L. D'Astros. Les hydrocéphales. Paris 1898, pages 29 à 50.

Dupuytren, du musée Broca à la Société d'Anthropologie, Bourneville à Bicêtre. Pour le premier musée, ces mesures avaient déjà été prises par M. Vinsonneau, elles diffèrent légèrement, mais les indices restent fortement brachycéphales.

Voici les trois tableaux :

Musée DUPUYTREN

Nos	137	nouveau-né. .	Ind. Ceph.	108	tour de tête	526
—	38	jeune enfant. .	—	106,7	—	658
—	29	2 mois	—	100,7	—	495
—	27	jeune enfant. .	—	90,6	—	660
—	28	7 ans	—	91,3	—	620
—	39	10 —	—	90,6	—	615
—	26	5 —	—	86,3	—	660
—	24	3 —	—	88,3	—	650
—	43	27 —	—	91,8	—	650
—	40	adulte	—	89,6	—	652
—	42	20 ans	—	85,7	—	630
—	41	adulte	—	83	—	630
—	9	—	—	88	—	552

Musée BROCA (Société d'anthropologie).

9 mois	Ind.	89,8
enfant	—	86,9
—	—	94
—	—	103,1
adulte	—	97,5

Musée BOURNEVILLE à Bicêtre.

10 ans	Ind.	93,4
1 —	—	85,7
1 —	—	93,2
5 —	—	86,2
8 —	—	87,2
7 —	—	93,3
13 —	—	95,2
17 —	—	84,7
21 —	—	86

JEAN D.... - Jeune hydrocéphale (Observation I).

Le dernier tableau ne comprend pas les hydrocéphalies partielles, ni celles avec synostose du crâne dont nous parlerons par la suite.

Sur d'autres crânes et sur les enfants vivants, les résultats sont les mêmes.

La règle est donc une brachycéphalie marquée, la dolychocéphalie l'exception.

IV. - Causes de l'hyperbrachycéphalie.

Quelles causes déterminent l'hyperbrachycéphalie?

Il convient de distinguer avec Broca, deux sortes d'hydrocéphalies :

A - Celle qui se produit après la naissance ou dans les premiers mois de la vie quand les sutures sont membraneuses.

La cause de la forme arrondie de ces crânes est facile à comprendre, puisque la base est la région la plus résistante; comme elle est trop petite pour l'énorme développement du contenu cranien, la pression repousse le pourtour du crâne moins résistant et celui-ci déborde la base.

Les sutures membraneuses s'élargisent aisément. Elles cèdent toutes à la fois à peu près également. Les os s'écartent comme « les pétales d'une fleur » selon l'expression de Trousseau.

L'écartement est maximum au niveau des bosses pariétales. Aussi est-ce très haut et très en arrière que se trouve et doit se mesurer le diamètre transverse maximum.

L'agrandissement du diamètre transverse peut n'être pas plus fort que celui du diamètre ant-post. dû à l'écartement des deux os frontal et occipital. Mais le diamètre transverse étant normalement plus petit, la proportion se trouve modifiée en sa faveur.

B - *Les hydrocéphalies plus tardives.*

Les progrès de l'ossification produisent des sutures dentelées qui s'engrènent, les fontanelles elles-mêmes disparaissent vers l'âge de deux ans.

Les conditions de développement de l'hydrocéphalie qui survient sur un crâne ayant déjà des sutures osseuses, sont donc différentes; mais cette sorte est plus rare.

Après une première période membraneuse, le sujet hydrocéphale arrive à acquérir des sutures osseuses, soit par l'élargissement rapide des os normaux, soit par adjonction d'os wormiens parfois fort étendus.

Les sutures osseuses dentelées résistent mieux que les sutures membraneuses; pourtant, elles cèdent elles aussi à la pression. On peut reconnaître à cela deux causes :

1° Le désengrènement de l'os qui a été relevé par Bourneville (1);

2° l'accroissement sutural des os.

Or ces sutures cèdent de la même façon que les sutures membraneuses.

Le résultat est aussi l'hyperbrachycéphalie sauf les exceptions que nous étudierons par la suite.

Ce n'est que tardivement, après la puberté, et même plus tard, que la diminution dans le pouvoir d'accroissement sutural et la résistance des sutures empêche tout agrandissement du crâne quand s'exagère la pression intra-cranienne. Dans ce cas, cette exagération de pression entraîne la mort.

Enfin, une autre cause, la plagiocéphalie, aggrave la brachycéphalie. Nous l'étudierons dans un chapitre à part.

La même cause, l'écartement des os produit la platycéphalie au même titre que la brachycéphalie. La platycéphalie est visible bien que non mensurable sur les crânes membraneux, car les membranes sèchent, se plissent et se déforment. Elle se mesure sur les crânes osseux.

Nous avons obtenu un indice vertical de 72,7 sur le N° 676 (nouveau-né), 43,67 sur le 902 (nouveau-né), 75 sur le N° 40 du musée Dupuytren.

---

(1) Voir d'Astros, déjà cité, p. 35.

CHAPITRE II

I. - Evolution du crâne hydrocéphale à la période membraneuse. - II. Lors de la formation des sutures osseuses. - III. Epaississement de l'os en cas de guérison.

I. - Evolution du crâne hydrocéphale à la période membraneuse.

Que deviennent les bosses craniennes frontales pariétales et occipitale dans l'hydrocéphalie? Sont-elles normales, exagérées ou s'effacent-elles pour former un crâne globuleux?

Les deux éventualités s'observent souvent à l'époque du début de l'hydrocéphalie.

A - L'hydrocéphalie survient-elle sur un crâne à suture membraneuse, comme il arrive quand elle est congénitale ou dans les premiers mois de la vie : les bosses craniennes sont très accentuées ayant une forme parabolique.

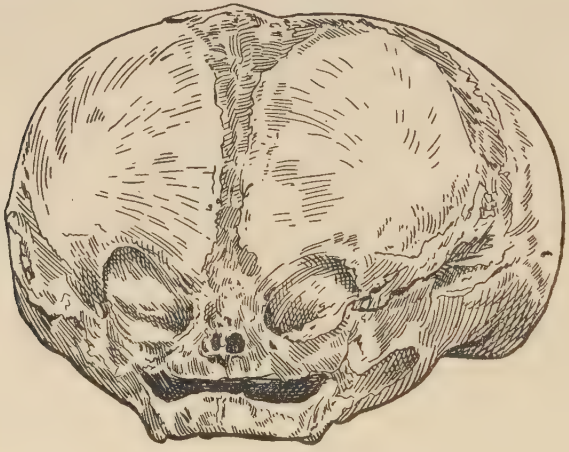
Cette forme provient de ce que leur centre garde la courbure qu'il présente chez le nouveau-né normal : en effet, les bosses osseuses résistent à la poussée interne; comme elles apparaissent sur un crâne tout petit, elles ont une surface très convexe. Elles s'accroissent par leur périphérie à mesure que le crâne grossit, la convexité des cercles d'accroissement est de moins en moins forte, d'où l'aspect parabolique. Les bosses paraissent même plus convexes chez l'hydrocéphale que chez le nouveau-né normal, mais c'est une apparence due au rayon agrandi du crâne.

Les bosses dans leur partie centrale sont peu élastiques;

étant ossifiées et plus épaisses, elles cèdent donc mal à la poussée intra-cranienne. Elles s'amincissent plutôt que de céder. L'amincissement peut aller jusqu'à la perforation. Celle-ci s'observe surtout sur les bosses osseuses. La perforation peut varier de la grosseur d'une lentille à une surface beaucoup plus considérable (1).

On l'a rapproché de celle qu'on observe dans le rachitisme. Mais le craniotabes provient d'abord du ramollissement de l'os qui rend la pression interne efficace.

Dans l'hydrocéphalie, l'os n'est point malade, seule une pression interne très intense réussit à l'user.



Crâne de jeune hydrocéphale

Sur le crâne membraneux de l'hydrocéphale, il se produit un grand nombre d'os wormiens. Quelques-uns, dans certains crânes, se développent au point de prendre les dimensions d'un os normal. Chez le nouveau-né normal, dans les mois qui suivent la naissance, les sutures membraneuses disparaissent et les bosses du crâne tendent à s'effacer. Les sutures membraneuses et les bosses persistent au contraire chez l'hydrocéphale.

La bosse peut résister à la pression intra-cranienne, mais

(1) Dr Sanniré. — Article Hydrocéphalie dans le Dictionnaire de Dechambre

elle en souffre, car la fosse endo-cranienne est plus profonde que n'est saillante la bosse correspondante. Il y a donc usure et amincissement de l'os.

L'étude directe d'un crâne hydrocéphale du musée Bourneville, montre la réalité du mécanisme de production des bosses craniennes. Voici quelques notes sur ce crâne.

N° 72.—Crâne d'une hydrocéphale congénitale, morte à deux ans (1)

Ce crâne a des sutures métopiques et sagittales très larges et qui forment une dépression accentuée comme on le constate sur le moulage du sujet vivant. La dépression de la racine du nez est élargie et écrasée. Les sutures coronales sont assez serrées. Un os supplémentaire aussi étendu qu'un os frontal, et possédant 15 cm. de courbure transverse, occupe la fontanelle bregmatique.

Voûte crânienne d'un hydrocéphale. — Os bregmatique supplémentaire (Musée de Bicêtre).

(1) N° 72. — Crâne d'un hydrocéphale congénital mort à l'âge de 2 ans. Comptes rendus du service de Bicêtre (Recherches cliniques et thérapeutiques sur l'épilepsie, l'hystérie et l'idiotie, 1893, p. 256).

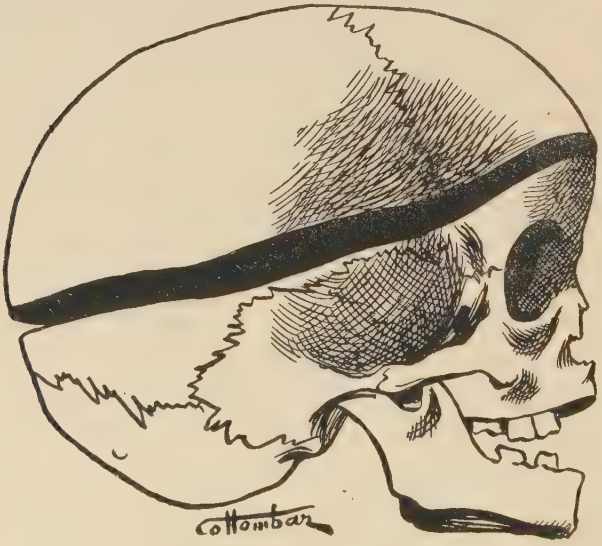
Il est arrondi et forme une bosse au sommet du crâne (2). Son aspect rappelle celui d'une bosse normale. La bosse est amincie à son centre par pression d'usure, dues au liquide hydrocéphalique. Elle est soudée à sa périphérie au frontal gauche sur une étendue de 4 cm. et entourée d'une suture membraneuse partout ailleurs. La bosse est moins saillante que n'est profonde sur l'endocrâne la fosse qui lui correspond.

En arrière de l'os bregmatique, la suture sagittale possède quelques os wormiens dont un qui présente une surface de 12 cm. 2 environ, en forme de triangle commence à s'incurver et à devenir convexe tandis que les autres plus petits sont encore plats.

Si l'hydrocéphalie existait à la naissance, un os bregmatique s'est développé formant un os supplémentaire. En grandissant, il a pris la forme d'une bosse, comme l'aurait fait un os normal et sous l'influence de la même cause.

II. - Lors de la formation osseuse des sutures.

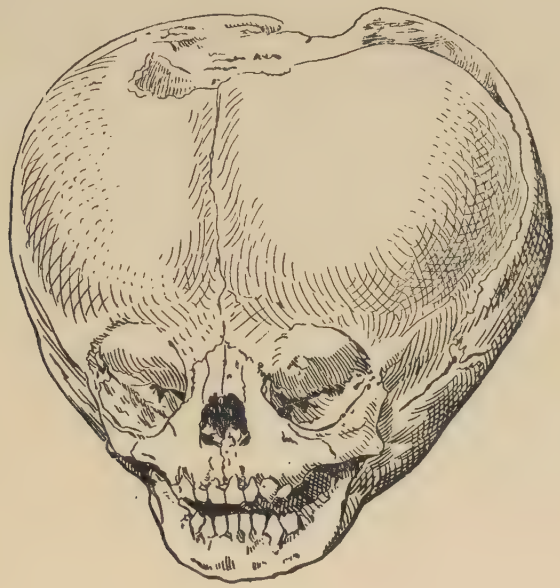
Quand les os prennent contact, lorsque les sutures s'orga-



Crâne d'enfant hydrocéphale (Musée Dupuytren N° 24)

(2) D'Astros, dans Traité des maladies de l'enfance de Grancher et Comby. Paris, t. IV, p. 198.

nisent et s'engrènent par leurs dentelures, les bosses tendent à s'effacer et le crâne prend une forme globuleuse notée par tous les auteurs (Broca, d'Astros).



Crâne d'hydrocéphale

Si les bosses s'atténuent, c'est que le crâne s'accroît par ses régions suturales. Celles-ci, sous la poussée interne, tendent à faire saillie. C'est d'ailleurs, le mécanisme par lequel, après la naissance, le crâne normal évolue.

L'évolution est plus marquée et plus saisissante chez l'hydrocéphale sitôt que ses sutures s'engrènent. C'est en exagéré l'évolution du crâne normal.

III. - Epaississement de l'os en cas de guérison.

L'hydrocéphalie peut-elle guérir. Quelques-uns en doutent (1). La plupart l'affirment. Il est certain qu'elle est guérissable quand elle n'existe qu'à un degré léger.

---

(1) D'Astros, dans Traité de maladie de l'enfance (déja cité).

On sait que Cuvier, le génie au vaste crâne, fut trouvé à l'autopsie porteur de ventricules dilatés par l'hydrocéphalie.

Même découverte fut renouvelée à l'autopsie d'Helmholtz. Il est des crânes d'adultes hydrocéphaliques qui ont des dimensions énormes. Bordini, de Marseille, qui vécut au XVI^e siècle et mourut à 50 ans, avait un crâne mesurant 88 cm. 3 de circonférence horizontale totale.

La circonférence du crâne du fameux Cardinal était de 86,5. Au musée Hunter à Londres, j'ai vu un crâne d'adulte hydrocéphalique qui atteignait ces dimensions.

Donc, s'il n'y a pas régression de l'hydrocéphalie, il y a au moins état stationnaire. C'est ce que l'on observe actuellement chez le jeune Jean D. qui fait l'objet d'une de nos observations et dont l'état est stationnaire depuis trois ans.

Otto, Andral, Bourneville, admettent une résorption d'une partie du liquide. Pour suppléer à sa disparition, il y aurait :

Pour Otto, une hypertrophie de la substance cérébrale. Mais c'est une hypothèse.

Pour Otto, Andral, Broca et Bourneville (2), il y aurait surtout hypérostose. La boîte crânienne s'épaissit parfois extrêmement, jusqu'à 2 cm., c'est un fait constaté.

Sur ces crânes hypérostosés, les sinus prennent un développement considérable en surface et en volume.

J'ai vu au Muséum sous le N° 11.315, un crâne d'hydrocéphale avec des parois très épaisses et d'énormes sinus frontaux pénétrant dans une crête frontale très développée.

Cet épaississement n'est pas mis en doute par les auteurs, mais d'Astros pense que l'hypérostose et hydrocéphalie sont concommitants.

M. Regnault au contraire, estime avec Bourneville, que l'hypérostose est consécutive. Il s'appuie pour sa démonstration sur un fait très général. Toute diminution de substance cérébrale

(2) Broca. — Instructions craniologique. Mémoire de la Société d'Anthropologie, t. II, 2^e série, p. 145. Bourneville : Comptes rendus de Bicêtre, 1893. Voir encore d'Astros: les Hydrocéphalies, Paris, 1898, p. 41.

soit par opération, soit pathologique (porencéphalie, sclérose cérébrale, microcéphalie) produit dans la région qui n'est plus comprimée par le cerveau, à la base comme à la voûte, une hypérostose de la boîte cranienne. L'extraction du globe oculaire produit un épaississement de la cavité osseuse de l'orbite pour la même raison.

On est donc en droit de conclure, que l'épaississement du crâne chez l'hydrocéphale succède à la diminution du liquide.

CHAPITRE III

I. - Saillie frontale et front olympien. II. - Saillie temporale. III. - Dépression de l'occipital par le décubitus et asymétrie crânienne. IV. - Dilatation compensatrice de l'autre fosse cérébrale. V. - Déformation des orbites.

Nous avons examiné la forme générale du crâne hydrocéphale, puis indiqué ce que deviennent ses bosses et saillies normales.

Nous devons étudier les saillies et dépressions anormales qu'il présente en certains cas.

Paul Broca, auquel il faut toujours remonter, dans cette étude morphogénique, a le premier distingué, à ce point de vue, l'hydrocéphalie qui atteint un crâne possédant encore ses sutures membraneuses de celle qui touche un crâne à sutures osseuses.

Dans l'hydrocéphalie, dit-il (1) qui débute une ou plusieurs années après la naissance, la pression du liquide trouve des résistances inégales car toutes les sutures ne se ferment pas avec la même rapidité et alors même qu'elles sont déjà formées, leur résistance se ressent du degré d'ancienneté de leur formation.

« Certaines parties se laissent distendre plus que d'autres et deviennent le siège d'une grande voussure. Cette voussure est tantôt occipitale, ce qui est le cas le plus commun, tantôt frontale, tantôt temporale. »

Mais déjà certaines saillies anormales peuvent se produire chez l'hydrocéphale à crâne membraneux comme nous le verrons.

---

(2) Broca. — Instructions craniologiques. Mémoire de la Société d'Anthropologie, t. II, 2e série, 1875, p. 145.

I. - Front olympien.

En règle, dans l'hydrocéphalie, le front est bombé, saillant en avant et élargi transversalement.

Le front olympien est un bon signe d'hydrocéphalie, bien qu'il puisse exister en d'autres maladies.

Il existe sur les crânes hydrocéphaliques à sutures membraneuses comme sur ceux à suture osseuse.

Plusieurs causes contribuent au front olympien. Indiquons-les successivement :

1° Il est dû avant tout à l'intensité de la pression interne qui fait basculer le frontal en avant.

Sur les crânes de collection, qui ont un front olympien exagéré, j'ai souvent observé à l'endocrâne, une énorme crête endofrontale dont j'attribue la formation à la traction exagérée de la faux du cerveau.

2° Il peut être favorisé par le décubitus postérieur permanent qui, en comprimant l'occipital produit la saillie du frontal.

3° Il est exagéré par la petitesse de la face, non pas que celle-ci soit atrophiée (d'ordinaire elle reste normale) mais elle est diminuée en apparence, par l'exagération du volume cranien.

4° Enfin, il est exagéré par l'opistognathisme de la face.

L'hydrocéphalie produit un abaissement de l'étage frontal, tel que le sphénoïde devient supérieur à l'éthmoïde et au frontal et forme, si on regarde l'endocrâne comme la bosse d'une cyphose. L'abaissement et la bascule, se produisent aussi sur le sphénoïde antérieur qui est plus bas que la lame carrée.

Cette bascule de l'étage antérieur, entraîne la bascule du maxillaire qui se porte en arrière. La face devient opisthognathe (1).

II - Saillie temporale.

Dans l'hydrocéphalie du crâne membraneux, le temporal, nous l'avons vu, est déjeté en dehors.

(1) Regnault. Saillie du sphénoïde dans l'intérieur du crâne par abaissement de l'étage antérieur. Opisthognathisme consécutif. Bulletin de la Société Anomique 1914 page 42.

Cette bascule peut être très marquée dans les hydrocéphalies intenses. Elle abaisse l'extrémité postérieure de l'apophyse zygomatique et le conduit auditif continue à regarder en bas, comme le cercle tympanal chez le nouveau-né. Il ne regarde pas en dehors, comme chez l'enfant normal. De plus, la voussure de la fosse temporale déjette l'apophyse zygomatique dont le bord supérieur se porte plus en dehors que l'inférieur. Même la partie supérieure de la branche montante de la mandibule est déviée en dehors.

De telles déformations fréquentes dans l'hydrocéphalie congénitale s'observent parfois sur les crânes d'adultes hydrocéphales. Je l'ai vu notamment, sur celui du musée Hunter à Londres qui est célèbre par son énorme capacité.

Si le crâne hydrocéphale s'agrandit au moyen de larges espaces membraneux qui sont comblés ensuite par l'élargissement rapide des os normaux, cet agrandissement est le fait des os de la voûte comme les pariétaux.

L'os temporal ne s'agrandit pas : son écaille mesurée du trou auditif à la suture temporo-pariétale qui, sur le sujet normal, est environ le tiers de la hauteur de l'os pariétal, n'est plus chez le sujet hydrocéphale, que le quart, même moins.

Sur certains hydrocéphales, le temporal a basculé au point que sa suture portée en dehors a perdu con act avec le pariétal; il n'est plus lié à ce dernier que par une suture membraneuse. Des os wormiens se forment en cette suture et finalement, la comblent et produisent un ressaut marqué entre le temporal et le pariétal (N° 40, musée Dupuytren).

A la naissance, chez l'enfant normal, le ptérion ou suture sphénopariétale est souvent le siège d'une fontanelle. Cette fontanelle s'ossifie rapidement; mais l'os y reste plus mince, moins résistant. Si l'hydrocéphalie survient alors, Broca indique que cette faiblesse spéciale l'expose particulièrement aux effets de la distension : « La voussure des ptérions, dit-il, se présente sous la forme d'une saillie verticale, assez brusque et quelquefois

anguleuse (1). Ce serait donc une voussure locale qui s'observe sur les crânes à sutures osseuses.

Au contraire, si l'hydrocéphalie survient après le sevrage, la déformation diffère parce qu'un autre facteur entre en cause : le muscle temporal.

A la naissance, ce muscle est faible et petit, mais il se développe après le sevrage, devient plus épais et couvre une plus grande étendue. Dans ce cas, la fosse temporale résiste surtout à la partie antérieure où le muscle temporal est le plus épais. L'hydrocéphalie qui survient à cette époque repousse en dehors la région la moins soutenue par le muscle temporal; c'est-à-dire la partie postérieure de la fosse.

Celle-ci se bombe; au contraire, la région ptérique couverte par les fibres antérieure du muscle résiste.

Par suite, une coupe transversale de la boîte cranienne prend un aspect bilobé. Cette forme est marquée sur les N^{os} 24 et 27 du musée Dupuytren (2).

On voit, par cette étude, quelles variétés se produisent dans l'ectasie temporale, suivant l'époque à laquelle survient la maladie.

III. — Dépression de l'occipital

Le crâne hydrocéphale est souvent asymétrique. Cette asymétrie vient de la pression extérieure occasionnée par le décubitus.

Le professeur Eberth, de Zurich, a le premier rapporté l'observation d'un enfant atteint d'hydrocéphalie modérée dont le crâne était asymétrique. Il était forcé, ayant une ulcération sur le côté gauche, de se tenir sur le côté droit; par suite, la moitié droite du crâne était atrophiée et le diamètre diagonal allant de l'os frontal droit à l'occipital gauche, élargi.

Il n'est pas besoin d'ulcère pour que le sujet garde la même

---

(1) Déjà cité, p. 146.

(2) D^{r} F. Regnault. — Forme excavée de la fosse temporale. Bulletin Société d'Anthropologie, 1896, p. 71.

position. Habituellement, il est couché sur le dos et appuie davantage sur un côté de la tête.

Par le siège et l'étendue de la région aplatie, on voit exactement la façon suivant laquelle, de son vivant, reposait le malade.

La pression s'effectue le plus souvent latéralement et en arrière. Il en résulte une dépression de la partie correspondante de l'occipital et une poussée en avant de la bosse pariétale du même côté qui se place sur un plan antérieur à l'autre bosse. Enfin, si le sujet garde un décubitus entièrement latéral, la déformation est pariétale.

L'os pariétal déprimé peut gagner sur l'autre os pariétal. Voici le crâne d'un hydrocéphale N° 40 du musée Dupuytren : le pariétal droit aplati en arrière a gagné en avant sur le gauche, de sorte que la suture sagittale est à 18 mm. à gauche de la suture métopique. Le sinus longitudinal sur l'endocrâne reste toujours médian, mais il est tout entier creusé dans le pariétal droit.

L'asymétrie des hydrocéphales diffère de celle que les anthropologistes nomment la plagiocéphalie occipitale ou déformation oblique ovalaire dans laquelle la bosse frontale correspondant à la région occipitale déprimée fait saillie par compensation, l'hémisphère déplacé par la pression occipitale se portant en avant et presse la bosse frontale correspondante. Cette plagiocéphalie due à la pression extérieure de la région occipitale s'observe comme déformation ethnique : les Aymaras du Pérou aplatissent l'occiput des enfants, l'appareil peut se déplacer et l'aplatissement s'accentue d'un côté.

On a encore admis avec Guéniot, que le port d'un enfant sur les bras toujours du même côté, produit la plagiocéphalie, mais ce mécanisme est très contesté (1).

Une telle plagiocéphalie est rare dans l'hydrocéphalie (cas du N° 298 au musée Bourneville, à Bicêtre).

En général, il n'y a pas augmentation de la bosse frontale qui correspond à la bosse pariétale déprimée. Les bosses frontales

(1) Topinard. — Bulletin Société d'Anthropologie, 1876, p. 442 et 1883, p. 452.

paraissent égales et ne sont guère intéressées par la pression postérieure (2).

Ici, en effet, le cerveau est dilaté, aminci par la pression ventriculaire. La pression interne est le fait du liquide surabondant qui a comme champ d'action tout l'endocrane.

IV. — Dilatation compensatrice de l'autre fosse cérébrale

La dépression d'une fosse cérébrale produit une inégalité entre les deux cornes occipitales et les fosses qui les reçoivent.

Cette inégalité se reconnaît par le seul examen de l'endocrâne.

On y voit que :

La fosse cérébrale qui correspond au côté déprimé est petite, effacée par rapport à l'autre qui est large et profonde.

Leur situation diffère : la fosse déprimée est verticale, l'autre ayant pu se développer en dehors, est plus horizontale. Elle fait saillie en dehors et y fait comme un demi-chignon.

Dans les cas intenses, la fosse cérébrale arrive à se mettre sur le même plan horizontal que la fosse cérebelleuse.

Ainsi s'agrandit dans les portions libres en arrière comme en avant et latéralement aux dépens des parois latérales, la base du crâne devenue trop petite pour porter son contenu.

La pression extérieure a provoqué un changement dans la distribution de la forme d'expansion intérieure. Ici, l'autopsie est précieuse; la corne occipitale du côté comprimé a son ventricule moins dilaté par le liquide que celle de l'autre hémisphère, dont le ventricule a pu se dilater en toute liberté.

Même observation pour la bosse pariétale et son ventricule.

L'hémisphère dont les ventricules sont le moins dilatés est le moins altéré, le plus pesant.

---

(2) Dr F. Regnault. — Pression du crâne dans l'hydrocéphalie et le Rachitisme. Bulletin de la Société Anatomique, 1896, p. 716 et Revue mensuelle des maladies de l'enfance, 1900.

Voici les chiffres relevés par le Dr Regnault dans les observations prises par M. Bourneville :

POIDS DE L'HÉMISPHÈRE

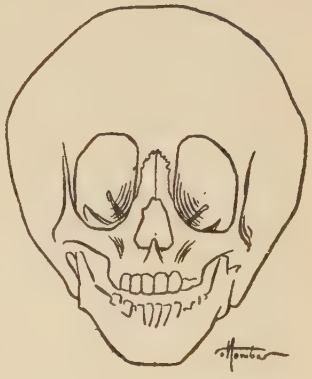
Du côté déprimé :			*Du côté saillant :*	
Nos 106	gauche	370	droit	360
— 147	droit	475	gauche	455
— 298	—	560	—	420
— 325	—	75	—	70

Ce changement dans l'action des forces qui agissent sur l'occipital produisent des modifications dans la direction des crêtes et des sinus.

Du côté non comprimé, la corne occipitale en élargissant la fosse cérébrale déplace en bas la partie postérieure du sinus latéral, aux dépens de la fosse cérébelleuse. Ce sinus est plus bas que le sinus correspondant de l'autre moitié du crâne.

Ce déplacement est très accentué sur les crânes d'hydrocéphale, Nos 26 et 40 du musée Dupuytren. La corne occipitale dilatée déplace et pousse dans l'autre hémisphère la crête occipitale interne et la partie postérieure du sinus longitudinal. Deplus, les empreintes des sinus longitudinal et latéral sont déformées; à l'état normal, elles sont bornées par deux saillies égales où s'insère la dure mère qui se divise pour entourer le sinus.

Ici, l'approfondissement de la fosse cérébrale efface plus ou moins une saillie; l'autre s'exagère en forme de crête (Nos 26 et 40 du musée Dupuytren).



Hydrocéphale
(Musée Dupuytren no 26)

Enfin, les sinus sont moins volumineux du côté comprimé, parfois diminué de moitié, des deux tiers par rapport à ceux de l'autre côté ou même presque effacés.

Ces modifications indiquent sur le crâne sec, les troubles de la circulation veineuse.

Des troubles analogues ont été depuis longtemps notés sur le vivant.

Les cliniciens ont relevé le développement des veines sous-cutanées de la face, veines frontales, pariétales et occipitales (1).

Ici, nous saisissons sur les pièces anatomiques le mécanisme de ces troubles.

Il convient de rapprocher les variations des gouttieres des sinus de celles qu'on a relevées dans la scoliose du crâne à la suite de torticolis ou de déviation vertébrale.

L. Meyer les attribuait à une cause mécanique (2), mais sa théorie avait été contestée.

L'étude des crânes hydrocéphales la met hors de doute.

V. - Déformations orbitaires.

Les orbites sont aussi déformés par la poussée intracranienne. Ils présentent :

1° Une voussure des os lacrymaux.

2° Une voussure de leur paroi supérieure

3° Ces deux voussures rendent les orbites fortement mégasèmes.

1° *Voussure des os lacrymaux :* Cette voussure a été signalée et étudiée par Paul Broca. Il indiquait les os lacrymaux comme deux des quatre points que leur faiblesse spéciale expose particulièrement aux effets de la distension, les deux autres étant les ptérions.

Citons le passage où il en parle en prévenant que les anthropologistes entendent par le Dacryon (1) : « Le point de rencontre de la crête postérieure de la gouttière lacrymale avec l'apophyse orbitaire interne du frontal. »

---

(1) D'Astros, déjà cité, p. 53.
(2) L. Meyer. Der Scoliostiche schadel Arch. fur psychiatrie, t. VIII, 1878, p. 108.
(1) Bulletin Société d'Anthropologie, Paris, 1894, p. 723.

Le dacryon est le point de repère interne, pour la mesure du diamètre transverse de l'orbite.

« La voussure des dacryons, lorsqu'elle existe, suffit à elle seule pour prouver que la boîte cranienne a été autrefois distendue par un liquide. Cette petite déformation a donc une très grande valeur. Mais elle fait très souvent défaut dans les cas où l'existence d'une ancienne hydrocéphalie est d'ailleurs évidente. Ces variétés de la répartition des déformations hydrocéphaliques dépendent de l'époque où l'affection a débuté et aussi de la nature de l'hydrocéphalie, qui est tantôt limitée aux ventricules cérébraux et tantôt accompagnée d'épanchement dans les méninges.

C'est surtout dans ce dernier cas que se produit la voussure des dacryons (1). »

2° *Voussure du plafond de l'orbite :* Le plafond de l'orbite ou paroi supérieure cède à la pression intra-cranienne.

A. Si l'on regarde à l'intérieur du crâne de l'hydrocéphale, à l'étage supérieur, on voit que les fosses orbitaires sont refoulées en bas dans la cavité orbitaire; elles arrivent à être sur le même plan que la fosse ethmoïde (Regnault).

Si un lobe orbitaire est plus dilaté que son voisin, la fosse orbitaire est plus écrasée en même temps que l'apoplyse cristagalli est déjetée en dehors (3).

B. Si l'on regarde de l'extérieur du crâne, la cavité orbitaire sur les crânes membraneux au front large à suture métopique conservée, on voit que le plafond orbitaire a cédé à la pression et a fait saillie dans l'intérieur de l'orbite.

Il présente une surface oblique et a cédé au point d'être parfois convexe et l'arcade orbitaire en est atténuée au point d'apparaître comme une ligne à peine tracée entre le front et la voussure du plafond.

Au contraire, le bord inférieur de l'orbite semble normal. Cette voussure produit chez le vivant une poussée en avant du globe oculaire.

---

(1) Broca. Instruction craniologiques. Mémoires de la Société d'Anthropologie t. II. 2e série page 147.

Les auteurs ont noté chez l'hydrocéphale vivant cette saillie des yeux qui porte le globe oculaire en bas. BOYER avait remarqué que la paupière inférieure recouvrait l'œil jusqu'au niveau du centre de la pupille.

L'orbite qui possède une voussure de son plafond est fortement mégasème. L'indice oscille entre 97 et 135; le contour extérieur de l'orbite rappelle celui de l'orang-outang. La cause en est dans une faible mesure à la fois à la saillie du dacryon et à l'élargissement de l'espace interorbitaire qui produisent une diminution du diamètre transverse de l'orbite, mais surtout à la déformation en arc du bord supérieur de l'orbite ou arcade orbitaire.

La cause en est justement la protusion du globe oculaire qui, venant comprimer l'arcade orbitaire la repousse en haut et lui donne sa forme; d'où, un agrandissement notable du diamètre vertical orbitaire.

3° La mégasèmie orbitaire.

Le mégasèmie orbitaire des hydrocéphales réalise une précieuse expérience spontanée de morphogène osseuse.

Elle aide à comprendre les causes qui président à la forme des orbites.

Indiquons-les rapidement.

La pression du globe oculaire sur la paroi osseuse en est la cause.

Supprimons l'œil, l'orbite se rétrécit, tend vers la microsémie. DRONSIC, en l'extirpant chez de jeunes animaux a vu les os frontal et maxillaire supérieur, s'avancer vers la cavité orbitaire, et celle-ci se rétrécir.

Il en est de même chez l'homme après extirpation ou simple atrophie du globe oculaire comme l'avait déjà signalé DIDEROT (1) comme l'ont mesuré MM. BOURNEVILLE et REGNAULT, le diamètre vertical de l'orbite droit était diminué de 5 cm., alors que son diamètre transversal ne l'était que de 1 mm.; son indice

(1) Diderot. Œuvres complètes, édition J. Assézat, Paris 1875, V. X.

était 86,2, alors que l'orbite gauche dont l'œil n'était pas atrophié avait un indice de 104,7.

Dans le rachitisme grave comme dans l'hydrocéphalie, l'orbite est mégasème ; mais le mécanisme est alors différent de celui de l'hydrocéphale; la mégasémie s'effectue au dépens du maxillaire supérieur.

En effet le sinus maxillaire est atrophié, la fosse canine profondément déprimée. Il en résulte une descente de la paroi inférieure de l'orbite qui devient fortement oblique de haut en bas et de dedans en dehors. Le diamètre vertical maximum de l'orbite se trouve par suite repoussé vers la partie externe de cette cavité; il est agrandi du fait du retrait du bord inférieur de l'orbite.

Le Dr F. Regnault a pris l'indice orbitaire de 19 crânes de rachitiques adultes. Ils sont tous mégasèmes avec un indice moyen de 100, minimum 94,2, maximum 111,2 (1).

L'hydrocéphalie, nous l'avons dit peut guérir. Or chez ces anciennes hydrocéphalies, Broca l'a noté, il n'y a plus de saillie du dacryon et on n'observe plus de voussure du plafond orbitaire.

La cause peut en être que ceux qui avaient ces voussures étaient atteints d'une hydrocéphalie intense et sont morts (D'Astros). Mais quelques-uns de ces crânes sont énormes; ils appartiennent à des hydrocéphalies graves qui ont guéri, sont parvenues à l'âge adulte. Nous citerons deux crânes dans ce cas: Le crâne de Bordini au Musée Lonchamp à Marseille, étudié par D'Astros et qui a 88,5 ½ de circonférence, celui du Musée Hunter de Londres le dépasse, je lui ai trouvé 91 ½.

Ces deux crânes ont la même forme générale globuleuse. Ils ont été atteints avant la soudure de la métopique, car les deux bosses frontales sont très écrasées. Ils sont fortement brachycéphales, platycéphales et microbases avec déborde ment du pourtour.

---

(1) F. Regnault — Facies rachitique, Bulletin Société anatomique. 1896. p. 401

Or ces crânes n'ont pas de voussure du dacryon ni du plafond orbitaire.

L'arcade orbitaire est basse. Sur le crâne de Bordini à Marseille l'indice orbitaire est de 70 seulement (D'Astros). Ce crâne a des os très épais et par suite des sinus frontaux et maxillaires développés qui ont corrigé la mégasème.

Même observation peut-être faite sur les crânes d'hommes adultes du musée Dupuytren. Ils n'ont plus de voussure du lacrymal et du plafond orbitaire et les sinus frontaux et maxillaires sont développés.

CHAPITRE IV

I. Importance de la céphalométrie dans l'hydrocéphalie. - II. Comparaison des crânes de l'hydrocéphale et du rachitique.

I

I. - Importance de la céphalométrie dans l'hydrocéphalie.

La mensuration chez les malades hydrocéphales et leur examen morphologique ont un intérêt pratique réel.

Il est important de prendre la courbe horizontole totale de l'hydrocéphale et de la comparer à la moyenne d'un enfant normal du même âge. La différence témoigne de l'intensité de la maladie.

Il est important de prendre cette courbe à plusieurs reprises à des intervalles réguliers. Elle indique la marche progressive ou stationnaire de la maladie.

Une brachycéphalie très intense est un signe en faveur de l'hydrocéphalie. Pourtant ce signe peut s'observer dans d'autres maladies.

II

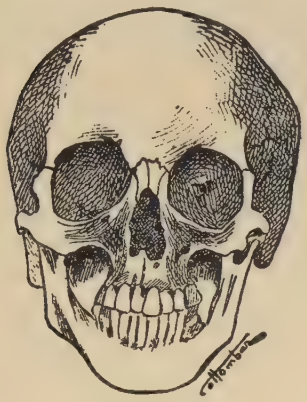
II. - Comparaison du crâne de l'hydrocéphale et du rachitique.

Il convient de comparer les crânes atteints de rachitisme et ceux atteints d'hydrocéphalie

Les anciens auteurs pensaient que ces 2 types de crânes se ressemblent.

Le cerveau rachitique, écrit Grisolles (1) cessant d'être maintenu et obéissant à la seule force d'expansion développe le crâne outre mesure. Lannelongue (2) fait ce même rapprochement.

Si cette assimilation de deux crânes si différents a été si longtemps faite cela tient à ce qu'à cette époque on assimilait l'achondroplasie au rachitisme.



Crâne de rachitique

Déformation rachitique L'os occipital qui n'offre pas de résistance s'est aplati.

D'Astros tombe dans cette erreur lorsqu'il dit « qu'exceptionnellement la tête des rachitiques peut présenter un volume bien supérieur à la normale » et c'est pour ces cas que se pose réellement la question d'une hydrocéphalie rachitique.

L'observation de rachitisme céphalique avec macrocéphalie qu'il donne à l'appui de sa thèse est celle d'un achondroplase typique avec micromélie symétrique rhizomélique.

L'achondroplasie en effet frappe la base du crâne, arrête son développement. Si elle la frappe de façon intense et précoce le cerveau en se développant va agir comme nous avons vu agir le cerveau de l'hydrocéphale; le plateau sur lequel il repose étant trop petit il repoussera les bords, le pourtour affaissera et débordera sur toute la circonférence. C'est un mécanisme

---

(1) Grisolles. Pathologie interne. Chapitre rachitisme, t. II, p. 284.

(2) Lannelongue. Dictionnaire de Jaccoud. Article Rachitisme.

semblable qui amène un résultat semblable : agrandissement de la courbure horizontale du crâne, brachycéphalie, front olympien etc. Il est probable qu'un grand nombre d'observations de mègalocéphalie par hypertrophie cérébrale sont des cas d'achondroplasie limitée à la base du crâne.

Quant au crâne rachitique il offre avec l'hydrocéphale des ressemblances lointaines.

Il n'est pas plus volumineux que celui d'enfants normaux d'âge correspondant.

Il parait plus gros :

1° Parce que le rachitique a un corps petit, des membres contournés et abrégés.

2° Parce que sa face, surtout dans le rachitisme aigu, est diminuée par atrophie des sous-maxillaires.

3° Parce qu'il a souvent un front olympien.

4° Parce que lorsque le sujet marche il peut y avoir platybase c'est-à-dire enfoncement de la base du crâne dans son intérieur, d'où diminution du diamètre vertical et par compensation augmentation des diamètres transverses et antéro-postérieurs qui donnent un aspect mégalocéphale.

Le crâne du rachitique est brachycéphale; cela est du à la déformation du crâne; le malade reposant sur le dos, la partie postérieure du crâne s'aplatit. Cette déformation est d'autant plus marquée que le rachitisme est aigu, grave, le sujet étant alors obligé de garder le lit

Si on examine le sujet de profil, la paroi postérieure du crâne s'élève verticalement au lieu d'offrir une courbe.

Souvent l'aplatissement n'est pas égal des deux côtés; si le sujet garde sa tête inclinée à droite ou à gauche le crâne est plus aplati du côté déclive. La bosse frontale du côté de la région occipitale déprimée peut éprouver une saillie compensatrice; il y a alors plagiocéphalie. (1).

La déformation du crâne rachitique est due à la mollesse

---

(1) Dr F. Regnault, Th. Doctorat Paris 1887 et Le Crâne rachitique, Revue des Maladies de l'enfance Dec. 1899, p. 540. Esbach. Thèse doctorat Paris 1907.

des os, celle du crâne hydrocéphale à la pression intra-cranienne exagérée, car chez lui les os ne sont pas malades.

La plagiocéphalie est bien plus fréquente dans le rachitisme que dans l'hydrocéphalie.

Nous avons vu que dans cette dernière maladie, la pression par décubitus prolongé produit une simple asymétrie occipitale.

CHAPITRE V

I. Hydrocéphalie survenant après la synostose métopique. - II. Hydrocéphalie partielle. - III. Soudure prématurée. - IV. Hydrocéphalie chez les animaux.

Nous avons décrit un type clinique d'hydrocéphalie a grosse tête globuleuse, brachycéphale. Mais nous l'avons dit, les exceptions sont nombreuses. Trois causes principales les produisent :

A. — Une hydrocéphalie tardive.

B. — Une hydrocéphalie partielle ne frappant qu'un ventricule.

C. — Une soudure prématurée des sutures permanentes.

I. - Hydrocéphalie tardive.

Presque toujours l'hydrocéphalie débute dans les premières années de la vie; pourtant on cite des cas dans lesquels elle débute à 7, 9, 12 et 16 ans.

Or certaines sutures se soudent de bonne heure. La plus importante est la médiofrontale ou métopique qui se soude vers l'âge d'un à deux ans.

Quand l'hydrocéphalie débute sur un crâne dont la suture métopique est ouverte, elle la maintient ouverte. Quand elle débute sur un crâne à suture métopique soudée les résistances à la pression interne sont très différentes et la forme du crâne se particularise.

Le front reste étroit; par compensation, les bosses parié-

tales se développent à l'extrême. On voit alors un front étroit dépassé par deux bosses pariétales énormes très postérieures.

Crâne d'hydrocéphale avec une seule bosse frontale

Le crâne a l'aspect d'un trapèze à petite base antérieure ou frontale, à grande base postérieure formée par les deux bosses pariétales.

Exemple : N^{os} 27 et 39 du musée Dupuytren.

Que deviennent les deux bosses frontales? Elles peuvent être distinctes, séparées par la dépression de la région métopique si la synostose de cette suture s'est produite avant le début de l'hydrocéphalie.

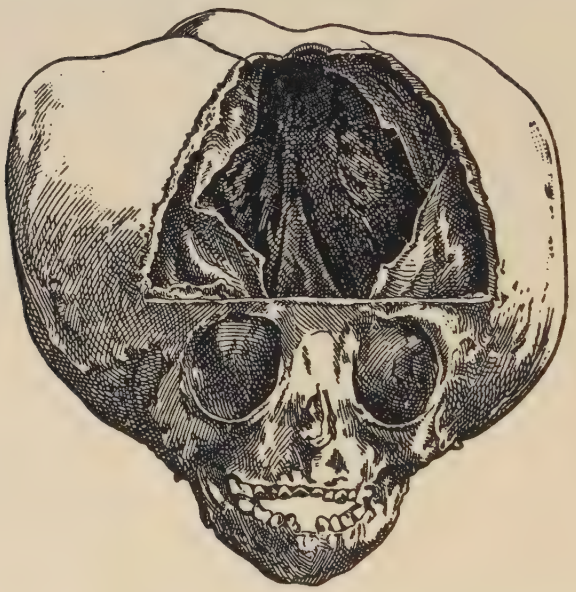
La distance entre les deux bosses frontales est la même que chez un sujet normal, mais elle paraît moindre.

C'est que la circonférence du crâne s'est développée davantage dans les autres régions.

Prenons comme exemple le 5627 du muséum : Crâne d'hydro-

céphale adulte. Les deux bosses frontales sont saillantes, séparées par la dépression de la suture métopique soudée.

Elles sont distantes de 7 cm. alors que la moyenne est de 6 sur le crâne normal. Mais sur ce dernier le rapport de la distance



intertubérale à la courbe horizontale totale × 100 est de 31,5. Elle est ici seulement de 11,1.

Certains fœtus soudent prématurément leur suture métopique, parfois à la vingtième ou la vingt-quatrième semaine de la vie fœtale : on a alors le trigonocéphale avec un front changé en angle dièdre à sommet antérieur.

De tels sujets n'atteignent guère l'âge adulte. Une hydrocéphalie venant compliquer cette déformation entraînerait une mort rapide.

La soudure peut se produire plus tard et en même temps que l'hydrocéphalie, sous la même cause, la syphilis par exemple. Ainsi, on peut assister à la production de la synostose métopique dans les premières semaines et voir l'hydrocéphalie suivre peu après.

Dans ces cas, la région métopique cède à la pression interne, s'arrondit en une bosse frontale médiane qui fait saillie en avant de la face.

C'est une hydro-trigonocéphalie qui donne elle aussi une forme triangulaire du crâne. Mais la bosse antérieure n'est pas anguleuse comme dans la trigonocéphalie pure.

Et tandis qu'en cette dernière, la saillie frontale ne dépasse pas la face, chez l'hydrocéphale cette saillie dilatée, arrondie, formant bosse, fait saillie au-devant de la figure.

Sur ces crânes hydrocéphales, l'espace interorbitaire est diminué.

Deux groupes de crânes hydrocéphales à formes aberrantes s'observent encore : ceux à hydrocéphalie partielle et ceux à soudure prématurée des sutures permanentes.

De tels crânes s'observent surtout en certains musées fondés par des psychiâtres.

Celui qui avait été créé par M. Bourneville à Bicêtre était riche en hydrocéphalies anormales; l'auteur en a décrit de nombreux cas dans ses comptes rendus de Bicêtre; les déformations du crâne étaient variées et inattendues : scaphocéphalie, acrocéphalie, etc.

C'est qu'il s'agit ici d'hydrocéphalie d'un genre spécial qu'on appelle l'hydrocéphalie des dégénérés. Ce sont des idiots, des épileptiques, des dégénérés dont l'état mental se complique d'hydrocéphalie. Cette dernière n'est plus la lésion dominante, c'est un élément connexe.

Etudions successivement ces deux groupes anormaux :

Dans ses relations d'autopsie, Bourneville note fréquemment une répartion irrégulière de l'épanchement ventriculaire. Celui-ci tantôt prédomine dans un ventricule, tantôt distend inégalement les cornes ventriculaires.

De pareilles localisations suffisent à produire des déformations spéciales du crâne.

En certains cas, la corne occipitale seule est dilatée. Elle

produit une dilatation de la fosse cérébrale correspondante; si les deux cornes occipitales sont seules distendues à l'excès, la dilatation des deux fosses produit une bosse occipitale très marquée, formant un crâne en chignon.

Depuis le travail du Dr Regnault, deux crânes d'hydrocéphales adultes sont entrés au musée Dupuytren.

Un crâne d'adulte N° 903 provient du Dr Bretonneau de Tours et n'a que 81,7 d'indice céphalique avec une circonférence de 72 cm. L'hydrocéphalie était secondaire à une volumineuse tumeur dite sarcomateuse qui occupait la fosse frontale droite et ayant laissé une énorme coque fortement ossifiée.

Il n'y a point de soudure des sutures. La bosse du crâne a un aspect normal, le front est étroit, l'occiput fait saillie en un volumineux chignon.

Un autre le N° 676 est celui d'une femme adulte. Le N° 42 offre un aspect semblable également avec chignon occipital très marqué.

Le manque d'observation clinique de ces deux crânes empêchent d'en préciser le mécanisme morphogénique suivant l'expression des anthropologistes.

Il est juste de noter que cette forme de crâne se produit sous l'influence d'autres causes. Le crâne en chignon s'observe notamment dans la déformation toulousaine du crâne : les hémisphères cérébraux repoussés par la pression extérieure d'un lac ou d'une planchette repoussent l'occipital en arrière et forment chignon.

La morphogénie des crânes hydrocéphales nous aide à comprendre ce mécanisme.

III. - Soudure prématurée.

La soudure prématurée des sutures permanentes telles que les coronales, les lambdoïdes, la sagittale, modifie totalement la forme des crânes hydrocéphales; car ces sutures ne se forment normalement qu'à l'âge adulte.

La déformation que produit la synostse est très marquée

à elle seule. Elle l'est davantage encore quand l'hydrocéphalie vient la compliquer.

On a alors la caricature des déformations craniennes étudiées par les anthropologistes (1). Examinons-en quelques-unes :

a) *Hydrocéphalie scaphocéphalique.*

Si l'hydrocéphalie se produit sur un crâne dont la suture sagittale est soudée prématurément, le crâne ne peut se développer transversalement sous l'influence de la poussée intérieure. Il se développe surtout en longueur suivant le diamètre antéro-postérieur et quelque peu suivant le diamètre vertical.

La dolichocéphalie est spéciale. La suture sagittale soudée fait saillie en forme de quille de barque; d'où le nom de scaphocéphalie. Le front est bombé en avant et la région occiptale est très développée en arrière et en bas.

L'observation XII de Bourneville nous dépeint un enfant idiot avec stigmate de dégénérescence. A l'autopsie, l'épanchement ventriculaire était peu abondant, occupant surtout les cornes occipitales qui présentaient l'aspect de poches très allongées(1). Par surcroît, il y avait synostose de la sagittale.

b) *Hydrocéphalie acrocéphalique.*

Si l'hydrocéphalie se produit sur un crâne dont les sutures coronales dès la période fœtale ou dans les premiers mois qui suivent la naissance se sont synostosées à leur partie médiane, le crâne ne peut plus se développer suivant le diamètre antéro-postérieur; il se développe surtout suivant le diamètre vertical et quelque peu suivant le diamètre transversal. Il en résulte un crâne haut et large qu'on a nommé acrocéphale ou oxycéphale suivant que sa portion supérieure se termine en plateau ou en pointe. Dans les deux cas, sommet ou plateau sont formés par le développement compensateur de la région bregmatique.

L'hydrocéphalie exagère cette déformation et crée la forme de crâne en bonnet à poil de grenadier décrite par Giraldès.

---

1) Comptes rendus du musée de Bicêtre 1893.

Le crâne arrondi et allongé rappelle cette coiffure des troupes du premier Empire.

On voit ce bonnet à poil très accentué sur un crâne de nouveau-né décrit par VROLIK et conservé en son musée à Amsterdam. L'examen du crâne osseux montre bien le mécanisme de cette déformation. Les pariétaux soudés à l'occipital forment une plaque osseuse large et élevée. En haut, l'espace

Crâne trigonocéphale chez un hydrocéphale. Pièce du Musée Dupuytren. *Il n'y a qu'une bosse frontale médiane, La trigonocéphalie est atténuée.*

fontanellaire très large forme le plateau de la tour. En bas, les temporaux sont refoulés au-dessous de la face, l'apophyse zygomatique est très oblique en bas et en arrière.

Pareille déformation a certainement inspiré l'art japonais quand ils ont imaginé en leur iconographie religieuse le Dieu de la sagesse Lao-Tsen : lui aussi a un crâne en tour très marquée, semblable à l'acrocéphale de VROLIK.

Un crâne du musée de l'école de médecine de Marseille, appartenant au squelette d'un enfant de 5 à 6 ans atteint de

faible hydrocéphalie présente l'aspect acrocéphale (observation inédite).

La suture métopique persiste inférieurement sur une longueur de 3 cm.; elle est soudée en son milieu d'où un front haut et étroit aux deux bosses frontales rapprochées avec saillie de la région synostosée. Supérieurement la métopique n'offre plus qu'une trace; elle est soudée sur son bord endocranien.

Les sutures coronales, droite et gauche sur une longueur de 3 cm. présentent un début de soudure à l'endocrâne, à leur milieu sont soudées, et supérieurement sont soudées en leur bord supérieur endocranien.

c) *Hydrocéphalie en chapeau de gendarme.*

Cette déformation se produit sur le crâne acrocéphale dont la suture métopique est intacte. La soudure des coronales, si elle a été prematurée a fusionné en une seule bosse les deux bosses frontale et pariétale. Cette bosse unique forme une seule saillie anguleuse. Les rayons frontaux antérieurs hyperdéveloppés donnent au front une extrême largeur.

Sur deux de ces crânes que j'ai étudiés au muséum, la distance entre les bosses frontales était 40 et 41 pour un tour de tête égal à 100, alors que ce rapport n'est que de 31,5 sur le crâne normal.

L'hydrocéphalie exagère la déformation acrocéphale, donne la forme en chapeau de gendarme décrite par GIRALDÈS.

C'est cet aspect extraordinaire que présente le crâne hydrocéphale d'adulte du musée de la faculté de médecine de Lyon.

Aussi exagéré est celui décrit par BOURNEVILLE et NOIR (1). L'aspect en est fantastique.

IV. Hydrocéphalie chez les animaux.

L'hydrocéphalie s'observe-t-elle chez les animaux?

L'hydrocéphalie s'observe chez les animaux, notamment chez le veau et le poulain.

(1) Comptes rendus. Service de de Bicêtre, 1900, p. 225.

L'école vétérinaire d'Alfort et le muséum possède plusieurs crânes d'animaux hydrocéphales. Il est intéressant de comparer le mécanisme de la déformation de la boîte cranienne chez eux, à celui de l'homme. Il est le même et produit les mêmes résultats.

Comme chez l'homme, la base du crâne est trop petite pour soutenir le contenu cérébral. Celui-ci vient faire pression sur les parois du crâne et en repousse les os en dehors.

Crâne de veau hydrocéphale

Les bosses frontales et pariétales sont saillantes, très écartées les unes des autres, ce qui agrandit le crâne transversalement. Comme chez l'homme et plus que chez l'homme, c'est de beaucoup le diamètre transverse qui s'agrandit le plus. La voûte, comme celle de l'enfant hydrocéphale, présente des sutures membraneuses très développées, des fontanelles énormes.

Le frontal, dont la persistance de la suture métopique qui est de règle chez les animaux permet l'élargissement, fait saillie

en avant. Il est large, haut, vertical et donne l'aspect du front olympien qui surplombe la face comme un front humain.

En basculant en avant, le frontal couvre les os nasaux qui deviennent concaves et rendent la face camuse. L'espace interorbitaire est agrandi, les orbites saillantes. Sur les côtés, les os sont repoussés en dehors; le ptérion et l'écaille temporale très bombés forment une voussure qui remplit la fosse temporale et peut même dépasser l'arcade zygomatique.

L'occipital fait saillie en arrière du trou occipital et forme une nuque comme chez l'homme. L'opisthion, point postérieur du trou occiptal descend, le trou occipital bascule et se rapproche de l'horizontale. Ces modifications donnent à la tête de l'animal un aspect vaguement humain (2).

Aussi regarda-t-on autrefois et regarde-t-on souvent aujourd'hui ces monstres comme des centaures issus d'un accouplement monstrueux.

On trouve encore cette thèse dans les œuvres des savants du XVII^e siècle et notamment dans ALDOVRANDI.

Le squelette de poulain hydrocéphale conservé à l'école de médecine de Limoges donne bien l'idée de cette confusion avec un quadrupède à face humaine.

Il existe au muséum deux crânes de veaux hydrocéphales, N^os 401 et 1928 avec synostoses des sutures coronales. Les bosses frontales et pariétales sont rapprochées, le diamètre vertical de la boîte cranienne est augmenté; la forme du crâne est celle d'un chapeau de gendarme.

---

(2) D^r. F. Regnault. Forme du crâne dans l'hydrocéphalie chez les animaux. Bulletin Société anatomique, 1905 p. 450.

CONCLUSIONS

1° La forme habituelle du crâne hydrocéphale est l'hyperbrachycéphalie et la platycéphalie.

2° Les bosses craniennes frontales et pariétales très marquées sur le crâne à sutures membraneuses s'effacent sur le crâne à sutures osseuses.

3° De plus, il se produit une saillie du frontal qui donne le front olympien, une saillie des écailles temporales, une saillie de la bosse occipitale, et aux orbites une voussure des os lacrymaux et des plafonds orbitaires.

4° La brachycéphalie se produit dans le rachitisme grave par décubitus dorsal.

Le décubitus de l'hydrocéphale donne une asymétrie du crâne. Cette asymétrie déforme les fosses cérébrales et les sinus veineux.

5° Les formes aberrantes du crâne s'observent dans l'hydrocéphalie partielle et comme complications de synostoses prématurées. En ce dernier cas, l'hydrocéphalie intensifie et caricature les déformations connues des anthropologistes (crâne en bonnet à poil et en chapeau de gendarme).

6° L'hydrocéphalie chez les animaux comme chez l'homme produit l'hyperbrachycéphalie et le front olympien d'où un aspect vaguement humain.

Vu, le Doyen : ROGER

Vu, le Président : NOBÉCOURT

Vu et permis d'imprimer, le Recteur de l'Académie de Paris :
APPELL

OBSERVATION I

Jean. D. Né le 10 juillet 1913.

Entré le 10 novembre 1920, à l'âge de 7 ans, salle Guersant, N° 31 dans le service du Dr Apert, à l'Hôpital des enfants malades.

Né à terme.

Bon accouchement.

Poids à la naissance : 6 livres.

Nourri au sein maternel jusqu'à 1 an.

Sein et bouillies jusqu'à 3 ans.

A 6 mois, crise d'entérite qui a duré une quinzaine de jours.

Jusqu'à 7 mois crâne d'apparence normale.

A cet âge le crâne commence à augmenter de volume.

En un an il atteint presque le volume qu'il présente lors de son entrée dans le service.

(A 7 mois on a parlé de méningite mais il ne semble pas d'après le récit de la mère qu'il y ait eu des signes cliniques permettant de dire qu'il y ait eu méningite franche.)

Pied bot varus gauche très accentué. Pied droit plat mais sans pied bot.

A 7 ans l'enfant ne marche pas et s'affaisse dès qu'on le fait tenir debout.

Intelligence au-dessous de la normale, mais il faut remarquer que l'on n'a pas cherché à la cultiver.

L'enfant reconnaît bien son entourage, a des sentiments de gaîté et de tristesse, se rend compte de son infirmité.

Il parle avec difficulté, par saccade.

S'intéresse à ce qui se passe autour de lui.

Est gaucher.

Vue normale. Réflexes lumineux conservés.

Dentition très mauvaise.

Forme de la tête.

Tour de tête	64 c/m
Diamètre transverse maximum	184 —
Diamètre antéro-postérieur maximum	206 m/m
Indice céphalique	89,3
Diamètre bi-pariétal (base des matoïdes)	42 c/m
— sous-occipito-bregmatique	21 c/m

14 novembre 1921 :

Ponction ventriculaire. On retire une quarantaine de c/m3 de liquide assez hypertendu.

Ponction lombaire. On retire 20 c/m3 de liquide clair non hypertendu.

Réaction cellulaire ni dans l'un ni dans l'autre.

Albumine dans liquide de P. V.	0,40 o/oo
Albumine dans liquide de P. L.	0,20 o/oo

21 novembre 1920 :

2e Ponction ventriculaire.

On retire 20 c/m3 de liquide.

juillet 1921 :

Diamètre ant.-postérieur maximum..... 215
— bimastoïdien..... 184
transverse maximum..... 182
Sous-occipito-bregmatique..... 216
Tour de tête..... 650

Père bien portant. A eu 4 enfants d'une première femme morte depuis.

L'enfant hydrocéphale est le fils d'une autre femme dont c'est les premier enfant.

En juillet 1921 :

A la suite d'une période d'oscillations thermiques, ponction lombaire. Liquide retiré normal.

17 novembre 1924

Examen oculaire :

L'hydrocéphalie ne semble pas avoir eu d'action nocive sur le nerf optique, ni sur l'appareil moteur des globes. Les papilles sont pâles mais ce n'est pas le fait d'une atrophie du nerf optique.

25 aout 1922

Ponction lombaire :
On retire 25 $^{c}/_{m}$ de liquide clair hypertendu.
Tension au manomètre de Claude :
avant issue..... 35/45
après..... 22/32
Les maxima correspondent aux moments où l'enfant crie.

10 novembre 1923

Diamètre transverse maximum..... 183
Diamètre antéro-postérieur maximum 215
Circonférence tr. max..... 670
Sous-occipito-bregmatique..... 211

Mai 1925 : Etat général sans modification depuis le précédent examen.

Tour de tête . . . . . 69 cm.
Diamètre ant.-post. maximum . . . . . 224 mm.
— transverse maximum . . . . . 190 —
Indice : 84,8

La tête est développée en hauteur comme on peut en juger en prenant le diamètre auriculo-bregmatique de 190 mm.

Le front est olympien avec un diamètre intertubéral (entre les 2 bosses frontales) de 85 mm. et 2 bosses frontales bien marquées.

Diamètre interorbitaire est de 34 mm., donc large.

Occipital en chignon. Cette bosse est si marquée qu'elle se sépare de la suture lambdoïde par une dépression.

Le crâne pourvu de 5 bosses: 2 frontales, 2 pariétales, 1 occipitale a la forme pentagonale suivant l'expression de Sergie. Il présente de plus, une forte voussure des os temporaux. Ceux-ci ont porté la moitié supérieure des oreilles en dehors. Il faut distinguer cette situation des oreilles de celle due à la dégénérescence où le décollement est total.

OBSERVATION II

Malade consultant du Service du Dr Apert.

Age, 3 ans. — Mère, 38 ans. — Père, 43 ans. — Est le huitième enfant de cette famille.

Mère bien portante; a eu seulement dans le passé une crise de dyspepsie qui a cessé au moment où elle est devenue enceinte de l'enfant faisant l'objet de cette observation.

Les sept enfants plus âgés sont bien portants. Pas de fausse-couche.

Le sixième enfant, une fillette âgée de 10 ans, se porte bien mais a des dents dont l'émail manque en coup d'ongle.

Le septième enfant à 4 ans.

Après cette couche, la mère eut une dyspepsie avec dilatation d'estomac.

Le 8e enfant est né à terme. Solide et bien portant jusqu'à l'âge de 3 mois. A cette époque, periode fébrile et sa tête commence à grossir.

Précoce dans sa poussée dentaire (1ere dent à 3 mois). Actuellement a 17 dents. Il n'a pas eu de convulsions. Il dort bien.

A en plusieurs périodes de mauvaises digestions avec poussées fébriles de 39°5. Quand il digère bien sa fièvre tombe.

Malingre de corps.

CRANE :

Circonférence totale	56 cm.
Diamètre ant.-post. maximum	172 mm.
Diamètre transverse maximum	154 mm.
Indice : 90.	
Distance intertubérale (entre les 2 bosses frontales) :	8 c/m.

Ces deux bosses sont séparées par une dépression très marquée dans la région de la suture métopique.

On sent la fontanelle bregmatique étendue.

L'hydrocéphalie a débuté chez un enfant dont la suture métopique n'était pas soudée, d'où la largeur du front.